ANNO II · 24 Dicembre 1933-XII · N. 67

LA RADIO

settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità:
Corso Italia, 17 - MILANO - Telefono 82-316

ABBONAMENTI

ITALIA
Sei mesi: . . L. 10,—
Un anno: . . » 17,50

ESTERO
Sei mesi: . . L. 17,50
Un anno: . . » 30,—

Arretrati . Cent. 75

Musica elettronica

E' generalmente noto che i suoni musicali sono dovuti a vibrazioni di determinata frequenza, le quali, trasmettendosi attraverso l'aria circostante, arrivano al nostro orecchio, percuotono la membrana del timpano, che impressiona i centri cerebrali, dove si tramutano in sensazioni sonore. Per determinare coteste vibrazioni esiste una grande varietà di mezzi: lamine e corde vibranti, tubi sonori, ecc., e su questi principii sono basati tutti gli strumenti musicali conosciuti.

Orbene: l'invenzione della valvola termoionica o triodo ha messo a nuova disposizione un mezzo assolutamente nuovo e imprevisto per ottenere suoni musicali, e questo nuovo mezzo sembra prestarsi a infinite possibilità e risorse come gamma di effetti sonori. Per mezzo di un triodo si possono ottenere oscillazioni (vibrazioni) elettriche, le quali, pur non percepite direttamente dai nostro sensi, possono però essere captate da appositi dispositivi, come telefoni, altoparlanti, ecc., e trasformate così in vibrazioni sonore udibili.

Abbiamo altre volte annunziato ai nostri lettori l'invenzione di strumenti musicali elettronici sperimentati in uno o in altro paese estero. Verità vuole si affermi che anche in questo campo si può rivendicare all'Italia, se non forse il primato assoluto, certo una delle principalissime manifestazioni concrete.

Uno dei primi strumenti musicali realizzato in applicazione dei su accennati principii è, infatti, il *circuito melodico,* del fisico D. Mazzotto, presentato sette anni or sono (1926) alla Società Italiana di Fisica e di cui fu fatta ampia descrizione dall'inventore stesso nel N. 13 dell'*antenna,* 1 luglio c. a.

Questo strumento (fig. 1) era costituito da una valvola triodo Philips E (od anche di altra marca, purchè di caratteristiche simili), un trasformatore Fuhr (rapporto 1/5) con 4.500 spire di primario e 22.500 di secondario, una batteria anodica di 150 V. ed una batteria di accensione. Nel circuito di placca era inserito un telefono.

Se, dopo accesa la valvola, si chiude il circuito di placca con uno dei poli intermedi della batteria anodica, si ode nel telefono un suono musicale, la cui altezza si può variare spostando il contatto del filo lungo la batteria, cioè facendo variare il potenziale di placca. A una maggiore elevazione di questo corrisponde un abbassamento proporzionale del suono ottenuto. Per eseguire un motivo musicale basta toccare successivamente diversi punti della batteria, precedentemente fissati in modo da dare note determinate.

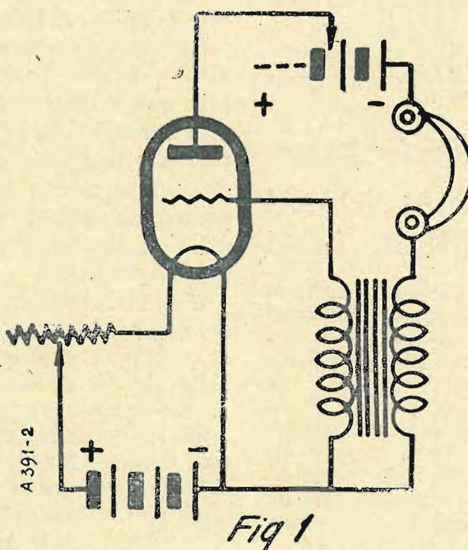


Fig 1

Le variazioni di nota dipendono da variazioni delle costanti interne del triodo, e poichè queste ultime variano in grande misura per variazioni anche piccole del potenziale di placca, è facile vedere quale varietà di note (udibili e non udibili) si può ottenere con un solo triodo e con una tensione di placca contenuta in limiti ristretti.

* * *

I suoni musicali si distinguono per l'altezza (numero delle vibrazioni al secondo), *l'intensità* (ampiezza delle oscillazioni o potenza del suono), *il timbro,* che dipende dal genere di strumento sonoro.

Quanto alle variazioni di altezza, basta ricordare che la frequenza di oscillazione, la capacità e la self-induttanza di un circuito oscillante sono legate fra loro secondo la legge di Tompson: facendo variare, nel circuito di una lampada oscillante, la capacità o la induttanza, si avranno rispettivamente grandi e piccole variazioni nell'altezza delle note ottenute. Precisamente, facendo variare l'induttanza, si può passare da una nota alla successiva; facendo variare la capacità, si può passare da un'ottava all'altra. La fig. 2 rappresenta lo schema di un circuito di una valvola in un organo elettronico Givelet. (t1, t2, t3, t4 sono i tasti allineati in una tastiera simile a quella di un pianoforte. C è un condensatore unico per tutto il gruppo di note; i1, i2, i3, i4 le induttanze proprie a ciascuna nota; e1, e2, e3, e4 contatti di chiusura dei circuiti; T trasformatore di uscita). L'accordatura esatta delle note si ottiene spostando convenientemente il nucleo di ferro diviso da ciascuna delle bobine I.

Per la potenza o intensità del suono si possono avere variazioni enormi e passare istantaneamente da un «pianissimo» ad un «fortissimo» agendo, per esempio,

per mezzo di un pedale, sul reostato di eccitazione che comanda il valore del campo induttore di un altoparlante elettrodinamico.

Per ottenere i timbri caratteristici dei diversi strumenti, si produce per ogni nota un'oscillazione molto ricca di armoniche.

Per gli effetti di «tremolo» e di «vibrato» gli organi elettronici offrono immensi vantaggi a confronto dei comuni strumenti a corda e a fiato.

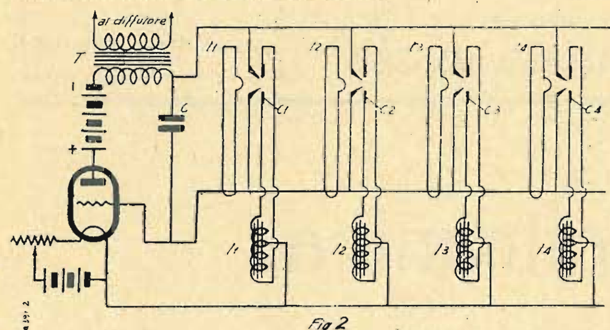


Fig 2

Le tastiere aprono e chiudono — negli organi elettronici — i diversi circuiti, i quali agiscono immediatamente, permettendo, fra l'altro, esecuzioni di musiche estremamente rapide, cosa impossibile coi vecchi organi a canna, data l'inerzia relativa dei loro complicati meccanismi.

Givelet e Couplex, due francesi intraprendenti, hanno fornito recentemente alla stazione Radio Parisien un organo elettronico con ben 76 comandi e 400 valvole oscillanti, senza contare quelle degli amplificatori, ottenendo effetti musicali nuovi e impensati, che ampliano notevolmente gli orizzonti ai compositori ed agli esecutori. La musica ha così arricchito le voci della sua espressione e i suoi mezzi.

Valvole plurigriglie

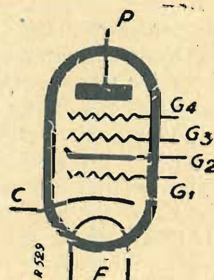
I radio-dilettanti non hanno visto senza sorpresa apparire le nuove valvole con un numero più o meno grande di griglie. Da ciò a non capir più il funzionamento di esse non c'era che un passo. Ed ecco molti nostri amici imbarazzati a comprendere il vantaggio che potevano trarre da questi nuovi tipi di valvole.

La prima in ordine cronologico di tutte le valvole usate in radiofonia è il triodo, in cui la griglia serve di moderatrice del circuito filamento-placca. Questa griglia è disposta fra gli altri due elettrodi. Secondo la sua polarizzazione più o meno positiva o negativa, la corrente di placca sarà più o meno forte. Fin qui sembra che tutti i dilettanti avessero perfettamente compreso l'ufficio di queste valvole.

Quelle che apparvero in seguito furono le bigriglie: si aggiunge una griglia supplementare che fa da griglia acceleratrice. In questo caso, la resistenza interna della valvola diminuisce. Se questa valvola è usata come cambiatore di frequenza, ecco come stanno le cose: la prima griglia è il circuito d'entrata delle oscillazioni captate dall'antenna; la seconda, il circuito d'entrata delle oscillazioni del circuito locale. La placca riceve la risultante delle due, cioè la media frequenza.

Con lo stesso numero di elettrodi, ecco la valvola a schermo: è — se volete — una bigriglia, la cui griglia supplementare serve da schermo di griglia e diminuisce anche la capacità interna della valvola. Questo espediente permette di ottenere un'assai maggiore stabilità e di spingere la valvola al suo massimo rendimento.

La trigriglia o pentodo non è altro che una specie di bigriglia con schermo. La griglia n. 1 adempie alle sue funzioni normali, la griglia n. 2 è l'acceleratrice, mentre la griglia di protezione della placca impedisce la emissione secondaria di quest'utima.



Ecco l'exodo con le sue quattro griglie. Siamo nel dominio delle valvole multiple, una specie di riapparizione della valvola Loewe ed altre del genere, con — tuttavia — una più grande possibilità d'impiego. Infatti, le nuove valvole possono servire ad apparecchiature diverse. Ma di tutto questo è specialmente utile ricordare una cosa: si tratta di valvole ciascuna delle quali ne contiene un'altra. Si dia un'occhiata allo schermo qui unito, che rappresenta appunto un exodo: se lo usiamo come variatore di frequenza per sostituire un triodo e una valvola schermo, ritroviamo gli stessi elementi in quest'ultima valvola: il filamento di accensione, F, il catodo C, la griglia di comando G 1, lo schermo G 2 e la placca G 3. Fin qui è la valvola schermo. G 4 e P sono la griglia e la placca del triodo. Insomma, basta esaminare la funzione di ciascuno degli elettrodi per comprenderne il funzionamento come valvola multipla.

La valvola diodo non è altro che una rivelatrice senza griglia, in cui si trova il filamento, il catodo e la placca. Inoltre, tutti gli elementi di una valvola schermata. Anche qui, abbiamo 2 valvole distinte, di cui una rivelatrice e l'altra amplificatrice di bassa frequenza. Questo, appunto, spiega che, pur avendo due soli elettrodi per la rivelazione, lo zoccolo si presenta con 5 spine, una presa sul bordo ed una sulla stessa ampolla.

Gioia di vedere

L'apparecchio è avvolto di silenzio e di penombra e dalle fragili pareti d'ebano le valvole spente occhieggiano riflessi stanchi. Quattro piccole valvole, una di fianco all'altra, ne sono l'anima. Dentro, nel globo cristallino di ciascuna di esse, le arterie sono esili fili metallici, un disegno di linee che corre ed abbraccia uno scheletro metallico: placca, filamento, griglia.

E' tutto qui il televisore: uno schema fatto di trasformatori, di resistenze, di valvole e di condensatori; poi uno schermo, dietro lo schermo un disco.

L'immagine — vedete — si riceve con questo piccolo apparecchio. Ecco: una mano gira l'interruttore e al nuovo contatto — scatto metallico e secco — segue un crepitio leggero che scende dall'altoparlante e si ripercuote nel silenzio.

A quel gesto breve e lineare sembra scuotersi tutta la immobilità dell'apparecchio; i gelidi congegni si svegliano ed hanno un respiro continuo e penetrante di ronzii, mentre la blanda chiarità che sfugge dalla sagoma, valvola per valvola, si diffonde lieve e gioca riflessi tra le placche dei condensatori che ruotano.

Il ricevitore vive e respira: nelle sue arterie pulsa un flusso sanguigno di elettroni e i quattro globi cristallini hanno bagliori ritmati e sembrano i battiti d'un cuore luminoso. Il ronzio si accentua e la reazione trasforma quel respiro in un fischio che muore nel silenzio, e in quel silenzio e in quella oscurità un riso sprizza e vibra gaio dall'altoparlante, mentre sullo schermo la luminosità aumenta in un vapore nebuloso di luce uniforme e la lampada, guidata dal disco ruotante, getta pennellate d'ombre.

L'immagine è, sullo schermo, apparsa d'improvviso. Una vaga immagine, piccola e tremolante, una piccola testa di donna che si muove, sorride, come a centinaia e centinaia di chilometri una donna vera sorride e si muove.

Il nitore oscilla, s'annebbia, ma di nuovo la figura risalta scolpita in ogni particolare: la bocca vellutata e sorridente, la chiostra candida dei denti, la gola tesa che sussulta nella espressione. Alcuni movimenti — come il battito delle ciglia — sfuggono e non sono riprodotti perchè troppo rapidi, ma la donna è visibile e la sua delicata figura è stata ricevuta attraverso lo spazio.

Quella figura che ha attraversato le valvole, si spezzerebbe in una macchia sbiadita se il disco dovesse indugiare nella sua velocità matematica, ma la sincronia è ottima e la comunione è perfetta: l'antenna protesa nell'aria invoca e cerca un'altra antenna molto lontana e invisibile e il fascio elettrico silenzioso e fulmineo da questa a quella, portando con sè le immagini ed i suoni.

Laggiù, in quelle lontane contrade, nella sala di posa, c'è la donna. E' seduta, fulminata dalla implacabilità di quattro cellule poste in un gioco di lenti e di specchi, davanti una piccola finestra quadrata dalla quale si affaccia un obbiettivo.

Può sembrare una presa cinematografica: c'è il microfono e l'obbiettivo.

Ma l'obbiettivo non è per alcun processo fotografico, è un occhio immobile, dietro il quale un altro disco vertiginoso scruta l'immagine, la seziona in un migliaio di punti, trasforma ciascun punto in afflussi elettrici e li lancia scomposti nell'etere.

Ed ai ricevitori gli studiosi, gli amatori, attendono che l'onda passi, la rapiscono, la chiudono con prepotenza nei loro apparecchi la convertono sui pannelli fluorescenti, dove il sorriso che corre nello spazio, si trasforma in un tenue sorriso di ombra. Tra essi ci sono gli sperimentatori, che provano nuovi strumenti, che tentano disperatamente d'ingigantire l'ombra e di lanciarla centuplicata di luce e di forza sui grandi schermi, che infine riescono a proiettare un disegno tremolante e dubbioso, fatto di pallidi segni.

Questi tentativi ricordano i primi spettacoli di cinematografia, nei quali l'ombra si appiattiva e si dilatava soffocata da riflessi imprecisi e stentati. Tuttavia l'amore e la costanza hanno vivificata quest'arte nascente, le hanno dato rilievo e suono, ed è sorta così una forma ritmica di suoni e di luci, che è la limpida e plastica cinematografia attuale.

E' indubitato che le ricerche porteranno la televisione allo stesso livello dello schermo.

Baird e gli altri, quando seppero creare l'ombra amorfa delle prime figure, dove non si distingueva che la mimica del gesto e gli occhi ed il volto erano cancellati nell'ombra, Baird e gli altri, allora provarono la sensazione del miracolo. Dopo pazienti ricerche e una costanza eroica di faticoso laboratorio, l'intuizione lì aveva portati alla vittoria, e fu quella una grande vittoria, perchè si era avverata la possibilità di un nuovo mezzo incredibile ed ardito. In quelle macchie lo studioso capiva i lineamenti più delicati, onde tutti gli sforzi si concentrarono a migliorare, sempre a migliorare.

Allora le macchie si illuminarono di particolari, i li-

neamenti assunsero una nitidezza ammirevole ed ora l'amatore e lo studioso possono regolare l'apparecchio con speditezza, per comandare alla nebulosità che intorbida di schiarirsi, e quando si è ottenuta la ricezione perfetta, ecco che si gode la sensazione nuova del nuovo prodigio. I privilegiati che hanno seguito passo passo il progresso e che vi hanno contribuito, si compiacciono essi della loro opera, sentono e individuano la propria idea, elaborata per giungere alla perfezione, ed ogni movimento della piccola immagine che si agita e parla, sembra loro un palpito della loro stessa nobile anima.

Hanno la gioia di vedere attraverso lo spazio, di vedere oltre la materialità opaca degli ostacoli, di avere finalmente abbattute le distanze, di avere livellato e ravvicinato i continenti per scrutarne ogni attimo della vita.

Erano dei ciechi ed ora veggono con occhi elettrici attraverso l'oscurità delle sconfinate lontananze.

Bisogna sentire la gioia di possedere questi occhi e orecchi di mago, perchè quell'uomo che oggi racconta la sua avventura a chilometri e chilometri di lontananza non è una illusione, ma un essere vivo e reale, e non solo le nostre orecchie possono oggi ascoltarne la voce, ma anche i nostri occhi, finalmente, possono vederne il sorriso od il pianto.

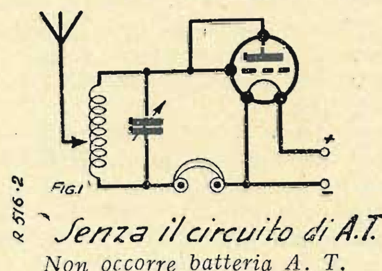
OTTORINO CARAMAZZA.

PER IL GALENISTA

Come migliorare un ricevitore a cristallo

L'apparecchio a cristallo è di uso non sempre molto comodo, a causa della necessità di mettere frequentemente a punto il contatto sul cristallo.

Possedendo un apparecchio a cristallo, la galena può essere facilmente sostituita da una valvola senza variare assolutamente le connessioni dell'apparecchio. La

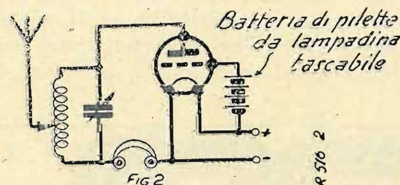


Non occorre batteria A. T.

fig. 1 indica chiaramente come si procede. La valvola è inserita tra una estremità della bobina di accordo e la cuffia, nel modo stesso con cui viene collegato un cristallo. Il polo collegato al circuito di accordo è costituito dalla placca e dalla griglia delle valvole riunite insieme, mentre l'altro polo, quello collegato alla cuffia, è costituito dall'estremo negativo del filamento. La corrente elettronica, che parte dal filamento, serve per rettificare la corrente oscillante che giunge dal circuito di accordo. La placca e la griglia sono generalmente collegate tra loro, come abbiamo già detto, ma non guasta se l'estremo della bobina è collegato soltanto alla griglia, e la placca è lasciata senza collegamento.

Tutti i tipi di valvole servono, pur che abbiano una impedenza abbastanza alta. Una valvola rivelatrice di 0,06 ampère permette una grande economia nel consumo della corrente di accensione. Usando un reostato e manovrandolo in modo di abbassare le corrente a 0,05 ampère, un normale accumulatore di 20 ampère-ora durerà moltissimo tempo.

Non occorre nessuna batteria A.T., e la potenza ottenuta è eguale a quella che si ottiene comunemente



Il rendimento è molto migliorato con l'introduzione di una batteria di pilette da lampadina tascabile.

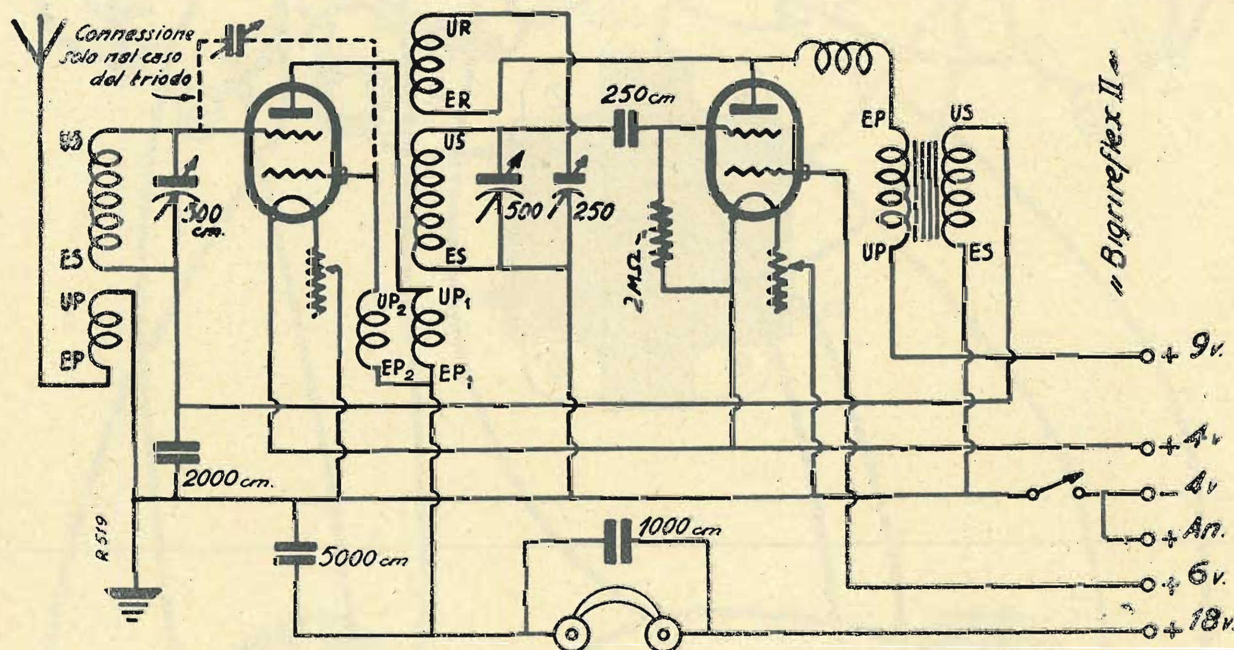
dal cristallo. Per ottenere una potenza maggiore, si può variare leggermente lo schema del circuito, come indica la figura 2, introducendo una seconda batteria formata da poche pilette da lampadina tascabile. Il polo positivo di questa seconda batteria va collegato alla griglia, e il polo negativo al positivo del filamento.

In questo caso l'estremo della bobina del circuito di accordo non va più collegato alla griglia, ma alla placca, le quale deve essere separata dalla griglia stessa.

Il Bigrireflex II

Nel realizzare questo nuovo apparecchio, che a prima vista potrebbe magari sembrare una ripetizione del *Bigrireflex* già pubblicato nel N. 8 della nostra Rivista del 6 novembre dello scorso anno, non solo abbiamo avuto il preciso scopo di far conoscere meglio un tale circuito a quanti già ne avevano letta la descrizione o, meglio ancora, eseguito il montaggio, ma anche di farlo apprezzare alla folta schiera dei nostri nuovi lettori. L'apparecchio è nato per due valvole bigriglie; pochi forse hanno compreso come, con una leggerissima variante, lo si possa far funzionare con due triodi, ottenendone così una ottima e nitida riproduzione in altoparlante.

lazioni di frequenza differente possono percorrere un circuito senza sovrapporsi le une alle altre. In tal modo la valvola amplificatrice ha un doppio processo di amplificazione, e cioè dell'alta e della bassa frequenza. Il risultato è evidente, poichè l'amplificazione totale effettiva sarà sempre superiore a quella ottenuta da un apparecchio a due valvole dove una amplifichi l'alta frequenza e l'altra riveli il segnale, oppure dove l'una riveli il segnale e l'altra amplifichi la bassa frequenza. Non si deve però credere che l'amplificazione ottenuta da una valvola che lavora in riflessione sia la stessa di quella ottenibile da due separate valvole che eserci-

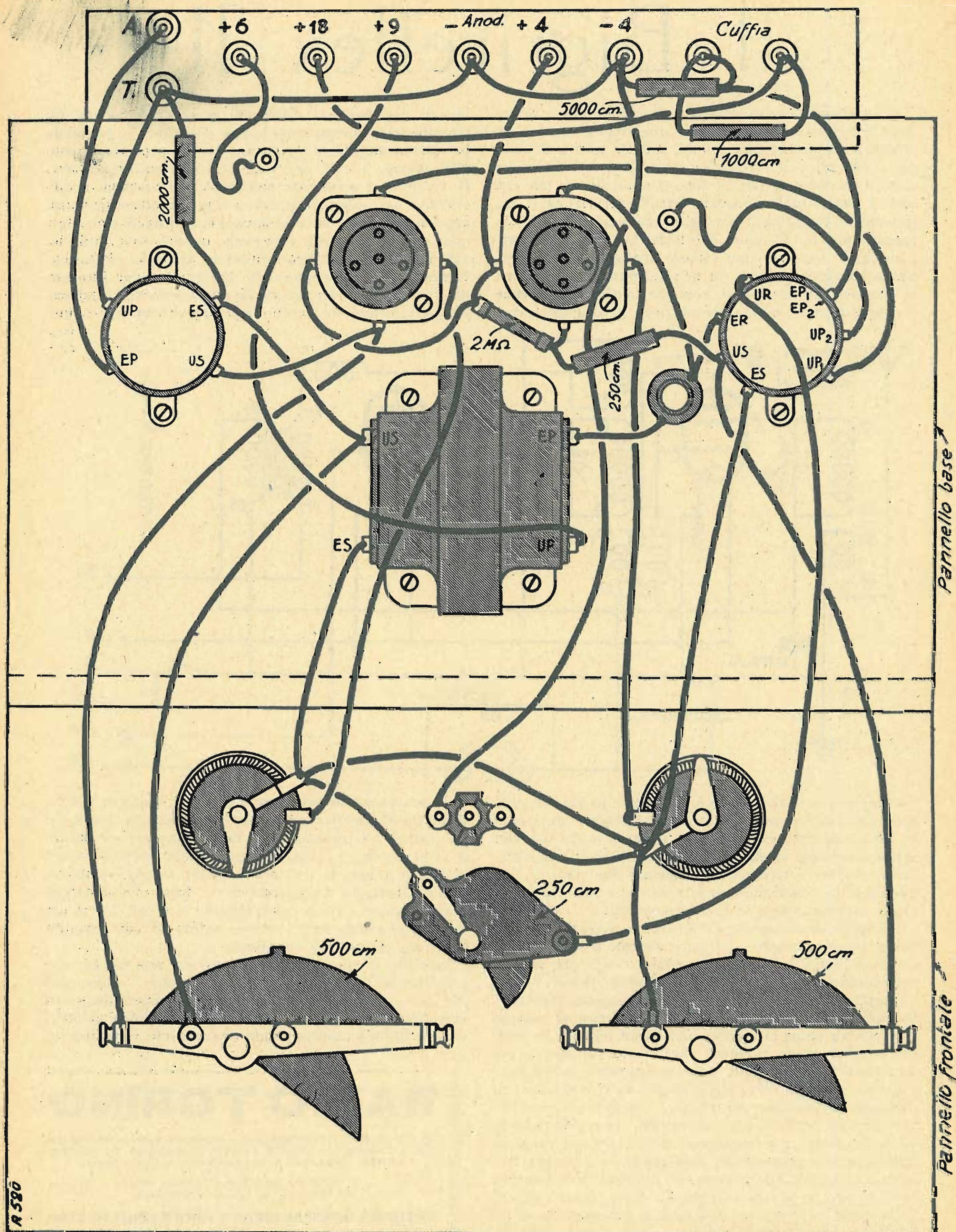


Come funzioni il circuito a riflessione lo abbiamo già spiegato, ma non sarà male che ci ripetiamo brevemente, acciocchè tutti comprendano come avvenga che con due sole valvole si abbiano ben due stadi di amplificazione ed uno di rivelazione (e quindi due stadi di sintonia per la selettività) senza rinunciare alla indispensabile amplificazione di bassa frequenza.

Le oscillazioni captate dall'antenna vengono indotte in un primo circuito oscillante chiuso, ove subiscono un primo selezionamento da quelle laterali, che potrebbero disturbare (o meglio interferire), e quindi vengono applicate alla griglia di una valvola amplificatrice, la quale le amplifica e le immette (se così si potesse dire) in un secondo circuito oscillante chiuso. In questo circuito, dove vengono amplificate per mezzo del fenomeno della reazione, sono nuovamente selezionate e quindi applicate alla griglia di una valvola rivelatrice, dalla quale vengono raddrizzate e quindi rivelate nel suo circuito anodico, cioè trasformate in oscillazioni di bassa frequenza o a frequenza udibile. Da qui vengono indotte nel secondario del trasformatore di bassa frequenza e, quindi, riattraversando il primo circuito oscillante chiuso, applicate alla griglia della prima valvola, dalla quale vengono amplificate e trasmesse alla cuffia telefonica od all'altoparlante dopo avere attraversato il primario del trasformatore di alta frequenza intervalvolare. Il fenomeno è reso possibile dal fatto che oscil-

tino una funzione nettamente distinta; in altre parole, il nostro *Bigrireflex* non equivale ad un apparecchio a tre valvole. E questo lo si deve comprendere subito se si pensa che il flusso elettronico della valvola è quello che è e non si può aumentarlo; si può semplicemente sfruttarlo maggiormente: è bene che si sappia che una valvola rende normalmente non più del 30 per cento e che solo nelle valvole spinte si può raggiungere una percentuale maggiore.

Stabilito il concetto della *riflessione*, non rimane che scegliere le valvole. La nostra soluzione è stata ed è per le bigriglie, per la semplice ragione che queste valvole hanno bisogno di una tensione anodica ridottissima e quindi rappresentano un notevole risparmio di



Bigrireflex II

energia. La amplificatrice può lavorare con soli 18 Volta di tensione di placca e di griglia ausiliaria (griglia acceleratrice), mentrechè la rivelatrice può funzionare con soli 9 Volta di placca e 6 Volta di griglia ausiliaria. Non è detto che queste tensioni non possano essere leggermente aumentate per sfruttare maggiormente l'apparecchio; in ogni caso non è bene oltrepassare i 30 Volta per l'amplificatrice nè i 12 per la rivelatrice.

Il primo circuito di A. F. è normalissimo e non ha bisogno di discussione; soltanto noteremo che in serie ad esso si trova il secondario di un trasformatore di B. F. in derivazione del quale è posto un condensatore da 2.000 cm. che, a seconda del tipo di trasformatore di B. F., può essere anche ridotto a 1.000 cm. Funzione di questo condensatore è di permettere il passaggio delle correnti di alta frequenza tra il circuito oscillante ed il filamento.

Qui apriamo una parentesi per quanto riguarda la qualità del trasformatore di bassa frequenza. Molti ci continuano a scrivere se è indispensabile usare gli stessi trasformatori di B. F. che sono stati da noi usati per la realizzazione dell'apparecchio. Rispondiamo a tutti che se si vuole usare un trasformatore, dato che non ce lo possiamo costruire da noi, è giocoforza ricorrere all'uno o all'altro dei tipi che si trovano oggi in commercio; con questo non si vuol dire che solo quello da noi usato funzioni bene. I lettori devono comprendere come non sia logico gettare il materiale che ci serve per i nostri numerosi montaggi e come non poche volte ci capiti di riutilizzare del materiale, specie perchè ottimo sotto ogni punto di vista. Senza *nessuna* prevenzione, si possono quindi usare, a piacere, trasformatori Ferranti, Marconi, Lewcos, Geloso, Bezzi, Lissen, Bullphone, ecc.

Riprendendo a parlare del circuito vedremo invece subito come il primario del trasformatore intervalvolare abbia un doppio avvolgimento, fatto in modo da agire come neutralizzante della capacità nociva fra gli elettrodi interni della valvola. Nelle valvole che non sono a griglia-schermante (quelle cioè con capacità interna ridotta alla minima espressione) la capacità esistente fra griglia e placca permette l'accoppiamento dei circuiti di alta frequenza e quindi l'autoscillazione nociva. Nelle valvole bigriglia, le quali hanno una seconda griglia interposta tra il filamento e la griglia principale, l'accelerazione di questa griglia ausiliaria neutralizza parzialmente questo effetto reattivo, ma nei triodi esso è talmente accentuato che non è possibile stabilizzare il circuito di alta frequenza senza che una capacità esterna non neutralizzi quella interna. L'avvolgimento del primario del trasformatore intervalvolare ha un avvolgimento fatto contemporaneamente da due fili distinti in modo che praticamente si hanno due avvolgimenti aventi un numero di spire perfettamente identico, una identica induttanza ed una identica capacità distribuita. L'inizio di questi due avvolgimenti viene collegato all'anodica, mentrechè la fine di uno di essi viene connesso alla placca della valvola, e la fine dell'altro (cioè dell'avvolgimento neutralizzante) viene connesso alla griglia ausiliaria della valvola bigriglia, oppure ad un condensatore neutralizzante semivariabile (neutrocondensatore) nel caso del triodo. Esistendo il neutrocondensatore, l'altra armatura di questo verrà connessa con la griglia del triodo.

Questo sistema dà una perfetta stabilità al circuito e permette di sfruttare al massimo l'amplificazione della valvola senza minacciare di generare un autooscillazione, oppure una distorsione.

Più innanzi spiegheremo come debbasi regolare il neutrocondensatore nel caso dell'uso del triodo; intanto procederemo alla descrizione del montaggio dell'apparecchio con le due bigriglie.

MATERIALE OCCORRENTE

due condensatori variabili ad aria da 500 cm. con relative manopole graduate
un condensatore variabile a mica da 250 cm., con bottone di comando
due reostati da 30 Ohm
un interruttore a pulsante
un condensatore fisso da 250 cm.
un condensatore fisso da 2.000 cm.
un condensatore fisso da 5.000 cm.
un condensatore fisso da 1.000 cm.
una resistenza da 2 Megaohm
una impedenza di placca A.F.
un trasformatore di B.F. rapporto 1/3,5
due zoccoli portavalvole a 4 contatti tipo europeo da pannello
due tubi di cartone bachelizzato da 40 mm. lunghi 9 cm. ed uno da 30 mm. lungo 5 cm.
un pannello di bachelite 30×18 cm.
un sottopannello di legno 30×19 cm.
una striscia di bachelite 25×4 cm.
10 boccole nichelate; 4 squadrette 10×10; 2 squadrette 20×20; 2 squadrette reggipannello; 28 bulloncini con dado; 24 viti a legno; 12 linguette capicorda; 17 m. filo smaltato da 0,2; 20 m. filo smaltato da 0,4; 4 m. filo da collegamenti.

LE VALVOLE DA USARSI

Nel caso che l'apparecchio venga montato con due bigriglie, queste possono essere le Zenith D 4, come abbiamo usato noi, oppure le Tungsram DG 407, Philips A 441, Valvo U 409 D, Telefunken 074d. Qualora si desideri usare due triodi, sarà bene che essi non siano a troppa elevata impedenza, specialmente per quanto riguarda la valvola amplificatrice. D'altra parte, siccome il caso dei triodi è previsto per la riutilizzazione di valvole già in possesso del dilettante, come diremo appresso, chi ha dei dubbi può sempre interpellarci per mezzo della nostra Consulenza.

MONTAGGIO DEL RICEVITORE

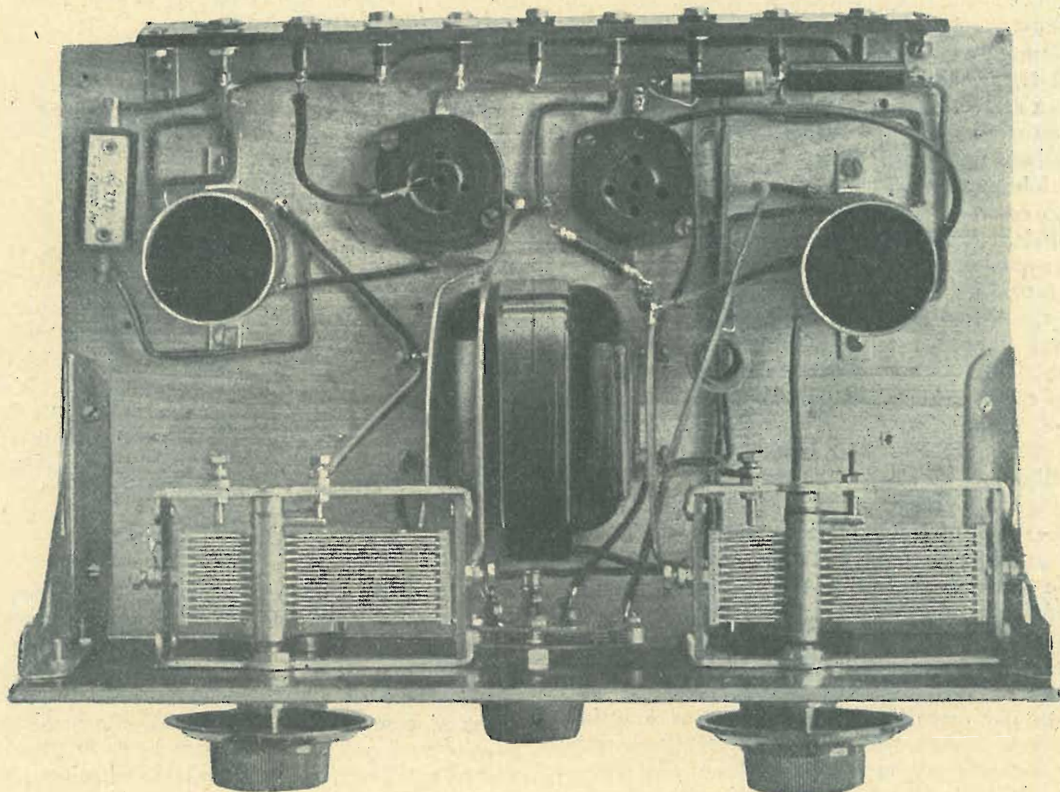
Prima di ogni altra cosa si dovrà procedere alla costruzione dei trasformatori di A. F. Entrambi i secondari verranno avvolti su tubo di cartone bachelizzato da 40 mm. e si comporranno di 75 spire di filo smaltato da 0,4. Il primario del trasformatore di antenna si comporrà di 30 spire di filo smaltato da 0,2 avvolte su di un tubo di cartone bachelizzato da 30 mm. fissato nell'interno del secondario in modo che l'inizio dell'avvolgimento primario si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario. Il primario del trasformatore intervalvolare verrà avvolto sullo stesso tubo del secondario e si comporrà di 30 spire di due

fili smaltati da 0,2 avvolti contemporaneamente. Per questo converrà procedere nel seguente modo. A due centimetri dalla base si farà un forellino nel quale verranno fatti passare due fili da 0,2 i cui estremi verranno contemporaneamente saldati alla linguetta capocorda (EP1 - EP2) che verrà poi connessa al + dell'anodica. Si incomincierà ad avvolgere i due fili sino a che non si saranno avvolte 30 spire bene affiancate fra loro (30 spire per un filo e 30 per l'altro filo) e quindi si faranno due forellini vicino l'uno all'altro: in un forellino verrà fatto passare un filo il di cui estremo verrà saldato ad una linguetta capocorda (UP1) che verrà poi collegata con la placca, e nell'altro forellino verrà fatto passare l'altro filo che verrà saldato ad un altra linguetta capocorda (UP2) che dovrà essere collegata con la griglia ausiliaria della valvola bigriglia od al neutrocondensatore nel caso del triodo. A due millimetri di distanza dalla fine di questo avvolgimento si farà un altro forellino nel quale verrà fatto passare il filo da 0,4 smaltato, il cui estremo verrà fissato con un altra linguetta capocorda (ES) che dovrà essere collegata con il negativo del filamento. Seguendo lo stesso senso di avvolgimento del primario, si avvolgeranno 75 spire bene affiancate, e quindi si farà un forellino nel quale verrà introdotto il filo il cui estremo verrà saldato alla linguetta capocorda (US) che verrà collegata con le placche del condensatore variabile di sintonia e con il condensatore di griglia da 250 cm. A tre millimetri dalla fine dell'avvolgimento secondario si farà un'altro forellino nel tubo, entro al quale verrà fatto passare il filo da 0,2 smaltato il cui estremo verrà saldato ad un'altra linguetta capocorda (ER) che dovrà essere collegata con la placca della valvola rivelatrice. Seguendo sempre lo stesso senso di avvolgimento del primario e del secondario, si avvolgeranno 25 spire rappresentanti l'avvolgimento di reazione, quindi si farà un altro forellino entro il quale si introdurrà il filo, l'estremo del quale verrà saldato alla settima linguetta capocorda (UR) che dovrà essere collegata con le armature (placche) fisse del condensatore variabile di reazione.

I due trasformatori di A. F. verranno fissati al sottopannello di legno mediante due piccole squadrette da 10 per 10 mm.

Costruiti i trasformatori si fisseranno tutti i pezzi seguendo le indicazioni dello schema costruttivo, e quindi si inizierà il montaggio dei fili.

La boccola — 4 *V*. si unirà con la boccola — ***Anodica*** e con un capo dell'interruttore. L'altro capo dell'interruttore dovrà essere collegato con i bracci mobili dei due reostati di accensione, con la boccola della terra, con l'EP del trasformatore di antenna, con le placche mobili del condensatore di reazione, con l'ES del trasformatore di antenna e con le placche mobili del primo condensatore variabile di sintonia. Il braccio fisso di ciascun reostato si unirà con uno dei due contatti corrispondenti al filamento del rispettivo zoccolo portavalvola al quale il reostato stesso viene assegnato.

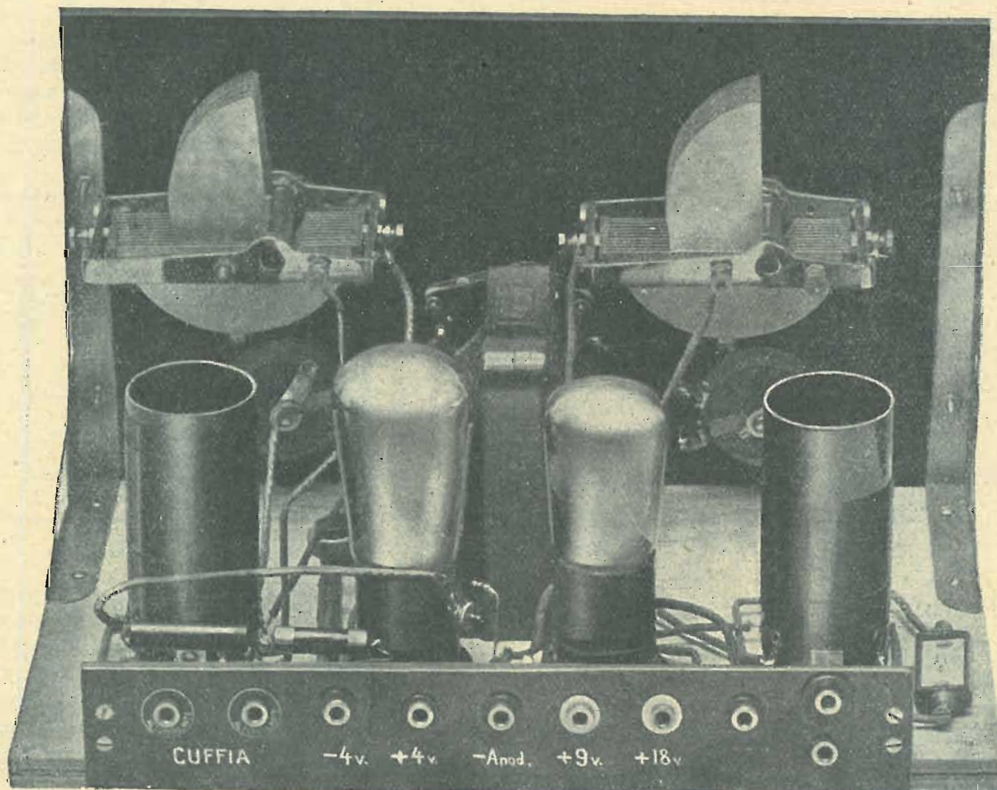


La boccola + 4*V*. verrà unita con l'altro contatto corrispondente al filamento in ciascuno dei due zoccoli portavalvola.

La boccola di antenna si connetterà con l'EP del trasformatore di antenna. L'US di questo trasformatore si connetterà con le placche fisse del primo condensatore variabile di sintonia e con il contatto corrispondente alla griglia della valvola amplificatrice, mentrechè il contatto corrispondente alla placca in questo zoccolo si unirà con l'UP1 del trasformatore intervalvolare. Il capo EP1-EP2 di questo trasformatore si unirà alla boccola corrispondente alla cuffia e contemporaneamente ad una armatura di un condensatore da 5.000 cm., l'altra armatura del quale si connetterà al negativo del filamento. L'altra boccola della cuffia verrà connessa con la boccola + 18 *V*. In derivazione

alle due boccole della cuffia verrà inserito inoltre un condensatore da 1.000 cm.

L'US del trasformatore intervalvolare verrà unito, come abbiamo precedentemente detto, con le placche fisse del secondo condensatore variabile di sintonia e con una armatura del condensatore di griglia da 250 cm., l'altra armatura del quale si collegherà con il contatto corrispondente alla griglia nello zoccolo portavalvola della rivelatrice e con un capo della resistenza di griglia da 2 Megaohm. L'altro estremo di questa resistenza verrà connesso con il positivo del filamento. L'UR verrà collegato con le placche fisse del condensatore variabile di reazione. L'ER verrà connesso con il contatto corrispondente alla placca nello zoccolo portavalvola della rivelatrice e ad un estremo della impedenza di placca di A. F., mentrechè l'altro estremo di quest'ultima si connetterà con l'EP del primario del trasformatore di B. F.-L'UP di questo primario verrà connesso con la boccola + 9 *V*. La boccola + 6 *V*. verrà connessa al morsetto laterale corrispondente alla griglia ausiliaria della valvola rivelatrice, se si usa una bigriglia, mentrechè verrà lasciata libera nel caso che si usi un triodo. L'UP2 del trasformatore intervalvolare si unirà con il morsetto laterale della valvola amplificatrice, corrispondente alla griglia ausiliaria, se si usa una valvola bigriglia, oppure all'armatura semivariabile del neutrocondensatore, se si usa il triodo. In quest'ultimo caso, l'armatura fissa del neutrocondensatore verrà connessa con la griglia del triodo amplificatore.



REGOLAZIONE E FUNZIONAMENTO DEL RICEVITORE

Se il circuito è stato montato esattamente seguendo scrupolosamente le nostre istruzioni, qualora si adoperino le valvole bigriglia, l'apparecchio dovrà funzionare subito senza ulteriore regolazione.

Occorre ricordare però che un grandissimo numero di radiodilettanti posseggono già delle valvole triodi per corrente continua e che desidererebbero poterle utilizzare. Ecco che il nostro apparecchio rappresenta per essi l'ideale! Lo scrivente non dimenticherà mai che con un apparecchietto identico a questo e funzionante con due triodi, è riuscito a convertire alla Radio un tale che non voleva assolutamente nemmeno sentirne parlare!

Abbiamo detto però che con i triodi e senza neutralizzazione, l'apparecchio diverrebbe instabile ed oscillerebbe spontaneamente. Come si eseguisce dunque questa neutralizzazione, dopo naturalmente avere connesso il neutrocondensatore? La cosa è semplicissima. Innanzitutto occorre dare alla boccola segnata + 9 *V*. una tensione di 70-80 Volta ed alla boccola segnata + 18 *V* una tensione di 130-150 Volta, a seconda della batteria di cui si dispone, lasciando inalterato tutto il resto (la boccola + 6 *V*. non si usa). Si metteranno le valvole nei propri zoccoli e si farà funzionare l'apparecchio sintonizzandolo su di una stazione la quale abbia una ottima potenza, ma che possibilmente non sia la locale. Si metteranno in corto circuito le due boccole della cuffia, mentrechè la cuffia la si inserirà al posto del primario del trasformatore di B. F. Si spegnerà allora la valvola amplificatrice per mezzo del proprio reostato e si noterà che il segnale della stazione trasmittente, sebbene assai indebolito, lo si riceverà egualmente. Questo perchè funzionando la valvola come un vero e proprio condensatore le di cui armature sono date dalla griglia e dalla placca, le oscillazioni di alta frequenza potranno attraversare questa capacità e passare nel primario del trasformatore intervalvolare. Si risintoneranno i due condensatori variabili di sintonia e si spingerà al massimo possibile la reazione, onde avere la più forte possibile intensità di ricezione. Fatto questo, si noterà come avvicinando (od allontanando)

le lamine del condensatore di neutralizzazione (neutrocondensatore) l'intensità di ricezione diminuirà, finchè, ad un certo punto, scomparirà del tutto. Continuando ad avvicinare le armature (o ad allontanare secondo il caso) la trasmissione riapparirà nuovamente. La regolazione intermedia tra il punto in cui la ricezione scomparirà e quello in cui ricomparirà è il punto esatto della neutralizzazione. In questo punto la capacità interna tra gli elettrodi della valvola sarà stata neutralizzata con quella esterna del neutrocondensatore e quindi, avendo abolita la capacità di accoppiamento, non sarà più possibile alcuna ricezione.

Si rimetterà la cuffia al suo posto originale e regolarmente connesso il primario del trasformatore di B. F. si riaccenderà la valvola; l'apparecchio sarà così pronto per funzionare.

Il *Bigrireflex II,* che in questo caso potrebbe essere chiamato *Trioreflex,* darà una buona ricezione in altoparlante, a seconda della valvola usata, delle principali stazioni europee, le quali saranno tanto meglio ricevibili quanto migliore sarà l'antenna di cui si dispone. La reazione può essere usata senza tante precauzioni, poichè in nessun caso può irradiare sull'antenna, e quindi disturbare i vicini.

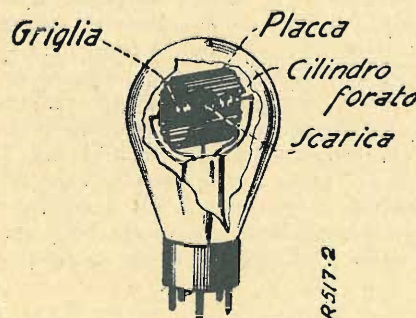
Sia nel caso delle valvole bigriglia che nel caso dei triodi, l'apparecchio soddisferà tutti; siamo certi che molti ci saranno grati di aver ad essi dato modo di realizzare un così piccolo economico efficiente ricevitore!

j. b.

NOVITÀ DELLA SCIENZA

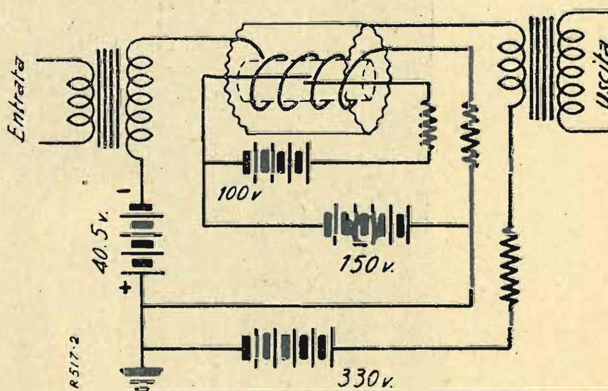
Verso la valvola senza filamento

Una ditta americana ha creato una valvola radio senza filamento, che si serve della scarica elettrica nei gas, l'elio, per esempio, od anche l'aria, sotto pressione di 10 a 20 millimetri di mercurio. Come risulta nella fig. unita, la scarica avviene fra due fili metallici distanti di qualche millimetro, tra i quali si mantiene una differenza di potenziale di 100 Volta. Nello spazio circostante, in seguito alla ionizzazione del gas, esiste un'atmosfera di elettroni come intorno al filamento riscaldato di una valvola ordinaria. Questi elettroni sono « accelerati » dal cilindro metallico crivellato di fori che circonda gli elettrodi e che è portato ad un potenziale di circa 150 Volta. Gli elettroni attraversano a grande velocità i fori di questo cilindro ed incontrano, come in un triodo ordinario, una griglia polarizzata negativa-



mente ed una placca. Questa ha una forma particolare ed è di latta ondulata, per offrire la massima superficie utile e per aumentare la sua resistenza meccanica.

Le caratteristiche di questa valvola, che apparirà fra poco anche sul mercato europeo, sono quelle stesse del-

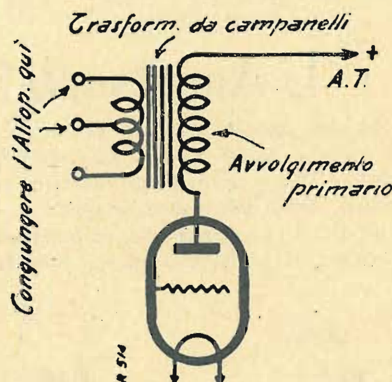


le valvole solite, alle quali essa può sostituirsi in tutti i montaggi. La nuovissima valvola senza filamento presenta, sulle altre, il grande vantaggio di una durata praticamente indefinita; poichè nelle valvole ordinarie, la loro durata è appunto limitata dal consumo del filamento. L'economia realizzata è, quindi, considerevole, sebbene la nuova lampada consumi un poco più di energia delle valvole a filamento.

esperienze

Un trasformatore improvvisato per altoparlante

In tempi di grande diffusione di alto-parlanti a bobina mobile, che si trovano a josa sul mercato a prezzo modesto, molti di questi apparecchi, appunto per il loro buon mercato, sono sprovvisti di un trasformatore intermedio fra l'apparecchio e l'altoparlante stesso.



Senza ricorrere ai trasformatori del commercio costruito allo scopo suddetto, si può ricorrere ad uno dei comunissimi trasformatori da campanello elettrico. In questa specie di trasformatore, il secondario comprende generalmente una presa intermedia; e quindi, se il primario è inserito nel circuito anodico di uscita, si hanno nel secondario due diversi rapporti, generalmente di circa 1/15 e di 1/20. Questi rapporti sono, in pratica, esatti per servire alla maggior parte degli altoparlanti, e un trasformatore, usato secondo la nostra indicazione, dà, in genere, discreti risultati.

Le virtù della valvola multi-mu

Tanto è stato detto intorno alle virtù delle valvole a pendenza variabile (« multi-mu ») che molti sono giunti alla conclusione che basta sostituire in un ricevitore una valvola qualsiasi con una multi-mu per aumentare la efficienza dell'apparecchio, rendendo possibile la ricezione di un maggior numero di stazioni.

Questa impressione è forse scusabile a prima vista, ma non corrisponde assolutamente a verità, perchè l'amplificazione prodotta da una valvola multimu non è per nulla superiore alla amplificazione che può dare una comune valvola schermata: anzi, per essere precisi, la multimu dà una amplificazione alquanto inferiore. Il rendimento della valvola multi-mu dipende essenzialmente da quello che richiedete al vostro apparecchio: potete desiderare una grande amplificazione, la massima ottenibile (con un basso potenziale di polarizzazione di griglia), oppure un regolatore di volume senza distorsione e la sicurezza di non sovraccaricare e saturare la amplificazione alta frequenza.

Nel primo caso, occorre ricordarsi che nessun vantaggio si potrà ottenere dall'uso di una valvola multimu: potrà darsi, anzi, che il volume venga alquanto ridotto. Nel secondo caso, invece, la valvola multi-mu vi sarà preziosa, perchè essa è stata curata allo scopo di fornire un controllo di volume senza distorsione.

Occorre però ricordar bene che la multi-mu è stata studiata e viene esclusivamente fabbricata per lo scopo che abbiamo detto or ora, e non esiste alcuna ragione perchè essa venga considerata una specie di panacea universale, di tocca e sana per ogni apparecchio e in ogni caso.

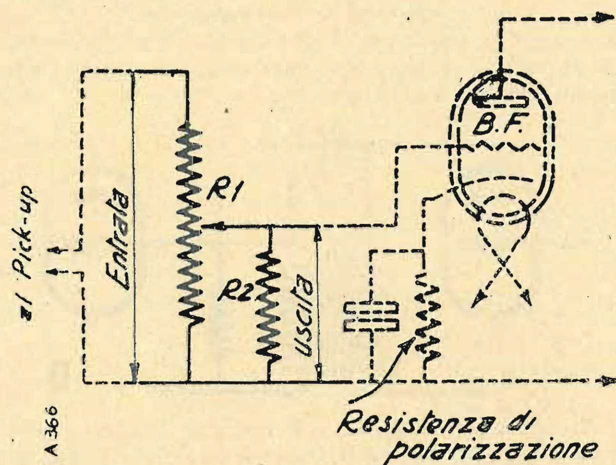
Come il pentodo e molti altri componenti di un radioricevitore, la valvola multi-mu vi sarà di grande utilità quando voi — usando naturalmente circuiti adatti alle sue caratteristiche — le chiediate quello per cui essa è stata realizzata: ma non vi darà nessun vantaggio, anzi sarà nociva, quando voi cerchiate di ottenere da essa risultati miracolosi, che non può assolutamente dare.

Come rendere lineare la variazione di volume

Accade spesso che il comune tipo di potenziometro a variazione lineare, usato per la regolazione del volume, serva ad una regolazione assai fine soltanto in vicinanza della massima potenza.

In tal caso, la variazione del volume può essere resa meno rapida, collegando una resistenza fissa di valore adatto tra il cursore del potenziomerto e l'estremo a minor potenziale della resistenza potenziometrica (vedi figura).

L'effetto di questo adattamento è quello di aumentare la variazione della resistenza per un medesimo spostamento del cursore in vicinanza dell'estremità a maggior



potenziale, diminuendo, quindi, in confronto, la variazione per un medesimo spostamento in vicinanza dell'estremo di minor potenziale.

Se R è la resistenza del potenziometro, e R' è quella della resistenza aggiunta, si può dimostrare che la va-

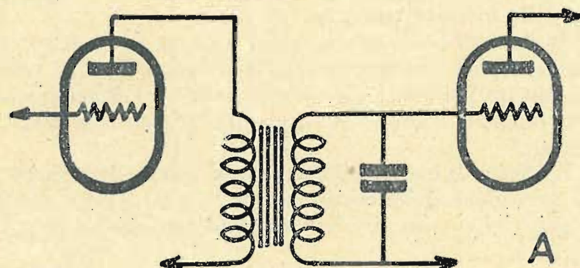
riazione della resistenza vicino all'estremo di maggior potenziale è 1+R/R' volte, di quel che non fosse prima dell'aggiunta della resistenza.

Un valore generalmente adatto dell'espressione suddetta è di circa 2,5, il che permette di prendere R' eguale circa ai due terzi di R.

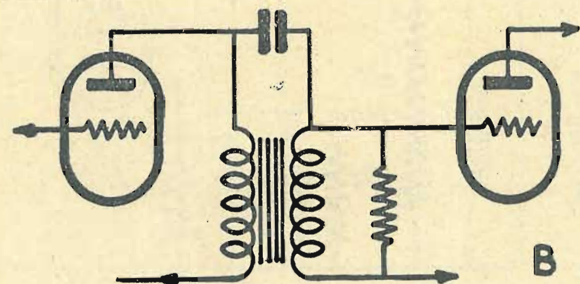
Si deve tuttavia tener presente che la resistenza effettiva del complesso sopradescritto è soltanto quella rappresentata da R e R' in parallelo, ossia R. e R'. Se il valore di R' è fissato come sopra, ossia è 2/3 di R, il valore della resistenza di tutto il sistema è di 2/5 di R. Quindi, se si vuole che la resistenza del circuito rimanga sempre la medesima, occorre che il potenziometro venga scelto con una resistenza 2,5 volte maggiore. Così, se, ad esempio, un pick-up richiede un controllo di volume di 20.000 ohm, sarà conveniente usare un potenziometro della resistenza di 50.000 ohm, accoppiato ad una resistenza fissa di 33.333 ohm, o, in pratica, 30.000 o 35.000 ohm.

Per migliorare l'uso dei trasformatori di bassa frequenza

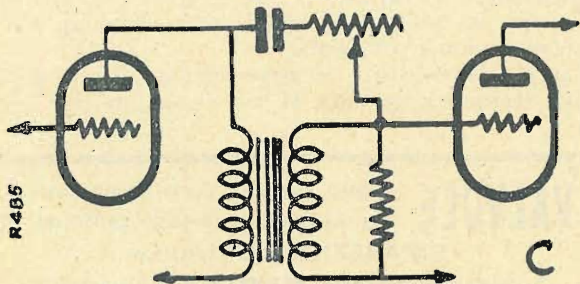
Ogni radio-dilettante sa che si evitano gli inneschi e che si aumenta la qualità dell'amplificazione delle note gravi mettendo in parallelo all'avvolgimento secondario di un trasformatore di bassa frequenza un con-



densatore di una capacità di 2 millesimi a 8 millesimi di microfarad al massimo, che lascia il passaggio alle oscillazioni musicali acute (Fig. A).



Si può tuttavia, forse con maggior efficacia, collegare il primario al secondario con una capacità dell'ordine di 6 millesimi di microfarad, come nella fig. B,



la qual cosa costituisce, in realtà, un sistema di collegamento per resistenza capacità. Se si producessero disturbi di audizione, si sopprimerebbero mettendo in parallelo al secondario una resistenza di 100.000 Ohm.

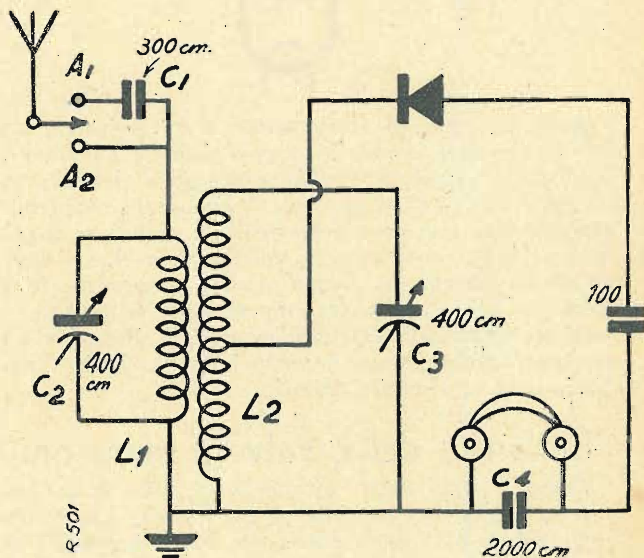
Ma si ha spesso convenienza, come risulta dalla fig. C, ad adottare un sistema di capacità in serie, con una resistenza variabile di 100.000 Ohm.

Questo dispositivo permette, infatti, di far variare a volontà, insieme all'intensità, anche la tonalità dell'audizione, e nello stesso tempo consente un funzionamento più regolare. Il condensatore fisso usato deve avere evidentemente una sufficente capacità, che può raggiungere senza inconvenienti 0,5 microfarad.

Le "realizzazioni,, dei nostri Lettori

L'Amplisinto

L'apparecchio che presento ai Lettori è uno dei più efficienti, perchè rende molto, sia per selettività che per potenza. Il buon rendimento del ricevitore dipende, più che altro, dalle induttanze, le quali devono essere a minima perdita e, se acquistate, di buonissima qualità. In esse infatti, si verificano spesso perdite anche rile-



vanti di energia. Inoltre, è bene scegliere per tentativi le bobine più adatte, e ciò permette di fare constatazioni interessanti sulla loro influenza nei riguardi della selettività e della potenza. Si osserverà, ad esempio, come un primario di 25 spire dia migliori risultati, dal punto di vista della selettività, di uno di 40, però a tutto scapito della potenza; così pure, la presa intermedia da me segnata al centro può essere spostata altrove, a seconda delle circostanze (lunghezza, ubicazione, resa dell'antenna ecc.). La presa di antenna in A1 serve per la ricezione delle onde medie con antenna relativamente lunga e la stessa presa può benissimo servire anche nel caso che si volesse impiegare come antenna la rete di illuminazione. Le bobine sono: L1 da 25 a 45 spire, L2 da 50 a 75 spire con presa intermedia. Il condensatore C2 non è indispensabile, ma è bene usarlo.

Con questo apparecchietto ho ricevuto forte, per non dire fortissimo, Roma e Praga e abbastanza bene Milano, Poste Parisien, Tolosa ed altre cinque o sei stazioni, tra le quali una inglese che non sono riuscito ad identificare.

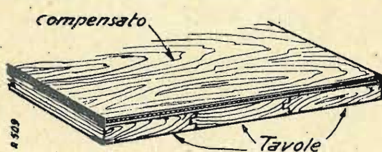
Gino Sartarelli

consigli utili

UN PANNELLO PER ALTOPARLANTE COSTRUITO IN CASA.

Chi si accinge a costruire da sè un pannello (schermo) per altoparlante, nota molto spesso che non si trova in commercio una tavola di legno abbastanza ampia.

Ecco un modo semplice che permette, con poca spesa, di superare la difficoltà! Procuratevi delle tavole, più grandi possibile, poi piallatele e date loro la forma indicata dalla figura, in modo che possano venire in-



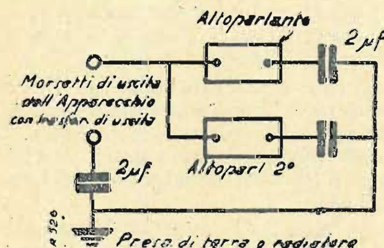
serite una nell'altra. Incollatele e sovrapponete loro una tavoletta di legno compensato, come si vede pure chiaramente nella figura.

Il pannello così ottenuto va ora accuratamente levigato e finito: indi può esser subito messo in funzione. Se l'opera sarà stata accurata, otterrete risultati ottimi, del tutto simili a quelli che si possono ottenere da un pannello di un sol pezzo.

UN COMODO SISTEMA DI DISTRIBUZIONE RADIOFONICA

E' spesso utile e divertente stabilire una rete di distribuzione radiofonica in un appartamento, per la quale si possano utilizzare diversi altoparlanti sia uno dopo l'altro in un ambiente qualsiasi, sia anche tutti insieme.

L'apparecchiatura più semplice e meglio indicata in parecchi casi è questa che esponiamo.



Qualunque sia il tipo di altoparlante già in funzione, si applica all'uscita dell'apparecchio un trasformatore di uscita, il cui primario è connesso al circuito placca della valvola di uscita e il cui secondario consente la trasmissione delle correnti radiofoniche ai diversi altoparlanti. Una estremità di questo secondario è collegata con la terra per mezzo di un condensatore di 2 microfarad, e l'altra estremità è connessa ad un filo di distribuzione collegato direttamente ad un estremo degli altoparlanti, se si tratta di altoparlanti elettromagnetici o magneto-dinamici, oppure ad un'estremità del secondario del trasformatore di collegamento se si tratta di altoparlanti elettro-dinamici.

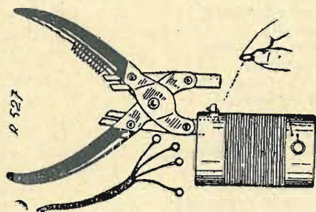
L'altro estremo dell'altoparlante o l'altra estremità del primario del trasformatore è collegata agevolmente alla terra o ad un radiatore con accensione centrale ad acqua calda, quando questo sistema è usato, intercalando un condensatore di 2 microfarad, come nella figura annessa.

In questo modo non occorre che un solo cavo di collegamento, la corrente continua della placca di uscita non attraversa questo circuito e le correnti musicali di bassa frequenza attraversano i condensatori di collegamento.

PER FARE CONNESSIONI COMODE

I fili di connessione sono generalmente saldati o serrati in serrafili. Il primo sistema è il migliore, ma deve essere realizzato con cura e non permette smontaggi.

Un modo pratico per ottenere connessioni assai ben fatte e facilmente smontabili, consiste nell'applicare alle estremità dei cavi di collegamento occhielli in ottone, che per-



mettano un contatto perfetto. I fili di connessione degli avvolgimenti sono anch'essi terminati con occhielli, come si vede nella figura.

Per applicare questi occhielli, si usa una pinzetta speciale, di modello notissimo, usata dai calzolai e dai cartolai. La spesa per acquistarla è modica e utile, perchè questa pinzetta può essere impiegata anche ad altri molteplici usi.

PERMEABILITA' DEL FERRO ALL'ALTA FREQUENZA?

La questione venne discussa in parecchi istituti e laboratori, in cui si misurò la permeabilità magnetica del ferro ad alta e bassa carica nel campo della frequenza della telegrafia senza fili. Si constatò sempre che la permeabilità diminuisce a frequenza ascendente; ma le misurazioni sono ancora così imprecise che i risultati vanno ancora controllati, prima di accettarli come dati di fatto.

la Radio nel mondo

DUE VITE SALVATE DALLA RADIO

L'annunziatore di Radio-Tolosa, interrompendo bruscamente, una sera, la emissione in corso, annunziò che per soccorrere una famiglia avvelenata dai funghi, un medico di Albi chiedeva con grande urgenza del siero antifallinico. L'annunzio fu ripetuto qualche minuto dopo. Passò un giorno. L'indomani, Radio-Tolosa ricevette questo telegramma: « Annunzio siero antifallinico ricevuto Istituto Pasteur Bordeaux, laboratorio criptogamico, Facoltà medicina Tolosa. Grazie. Padre deceduto, ma madre e figlia potranno salvarsi grazie Radio-Tolosa. Dottor C., membro della Società micologica di Francia ».

RADIO MARITTIMA

Da alcune settimane, sui piroscafi della linea Ostenda-Douvres si procede a interessanti esperimenti di telefonia senza fili. I marconisti dei piroscafi riescono a mettersi in comunicazione con qualsiasi abbonato della rete belga dei telefoni. La stazione radiotelegrafica di Ostenda funziona da *relais*. A bordo della *Princesse-Astrid* la comunicazione si ottiene in 7 minuti. Il prezzo di queste comunicazioni non è ancora stabilito. Non v'ha dubbio che questi nuovi impianti renderanno segnalati servizii ai passeggeri, i quali si assoggetteranno assai volentieri a pagarne le spese.

LA RADIO-DISTRIBUZIONE IN FINLANDIA

L'Amministrazione delle poste e telegrafi della Finlandia ha fatto esperimenti per la distribuzione dei programmi radiofonici agli abbonati al telefono. In seguito a queste prove, è stato definitivamente deciso di organizzare questo nuovo servizio pubblico. I programmi della stazione radio-emittente nazionale sono ricevuti alla centrale telefonica di Helsingfors, capitale della Finlandia, e previa amplificazione, distribuiti agli abbonati che ne fanno domanda e si assoggettano a pagare la corrispondente quota di abbonamento, facendo a meno di acquistare un apparecchio radio-ricevente.

Non in tutti i paesi si trova conveniente istituire questo servizio: nel maggior numero di essi si preferisce ascoltare la radio all'altoparlante che non all'auricolare telefonico.

MARCONI A SCIANGAI

Le maggiori istituzioni scientifiche cinesi hanno solennemente ricevuto l'8 dicembre a Sciangai Guglielmo Marconi nell'aula magna dell'Università di Ciao Tung, dove i presidenti dell'Accademia Sinica e altre associazioni scientifiche cinesi hanno pronunciato allocuzioni di fervido omaggio per il grande scienziato italiano. Il sen. Marconi ha risposto con un breve discorso e ha quindi anche parlato il ministro d'Italia Boscarelli, sottolineando che le manifestazioni di omaggio onorano particolarmente la Patria di Guglielmo Marconi. E' sta-

ta quindi posta la prima pietra del monumento che dovrà sorgere nel cortile dell'Università a ricordo della visita del grande Italiano.

LA RADIO NEL CANADA'

Secondo il Ministro delle Finanze, vi sono attualmente al Canadà 770.436 apparecchi ricettori di radiofonia, i quali pagano 2 dollari all'anno di abbonamento alle radioaudizioni (circa 24 lire italiane). Lo Stato incassa, quindi, circa un milione e mezzo di dollari, che fin dall'anno prossimo saranno messi a disposizione della Commissione nazionale di radiodiffusione, affinchè servano esclusivamente a dotare il servizio da cui il danaro proviene.

LA RADIO IN EGITTO

I programmi delle emissioni della stazione d'Abou Zaabal, gestita dalla Società Marconi per conto del Governo egiziano, devono essere stabiliti da un comitato di 5 persone, di cui 3 rappresentanti il Governo stesso e 2 la Società. I rappresentanti del Governo saranno: il dott. Aly Ibrahim pascià, decano della Facoltà di Medicina; Mohamed Klaled Hassauein bey, ispettore degli stabilimenti religiosi mussulmani; Bodani Klalifà bey, vice direttore della Sicurezza Pubblica. Il primo curerà evidentemente la parte culturale dei programmi, il secondo la parte religiosa e il terzo la parte politica.

Non appena la nuova stazione di Abou Zaabal sarà messa in servizio, tutte le stazioni private esistenti in Egitto si considereranno soppresse. Le domande in corso per ottenere l'autorizzazione a costruire nuovi emittenti privati sono state respinte.

notiziario

■ Nelle Scuole Normali cecoslovacche sono stati introdotti due nuovi corsi: la Radio e il Film sonoro.

■ La nuova stazione di Budapest inizia le sue prove.

■ I progetti per il secondo concorso della Casa della Radio di Bruxelles pervennero alla direzione entro il 10 novembre. Ora vengono attentamente esaminati dai Commissari incaricati dell'aggiudicazione dei premi.

■ Si parla di costruire nel Messico quattro stazioni di 500 Kw. ciascuna.

■ Col 1° dicembre la stazione francese di Saint-Rémy-l'Houvré ha cambiato nome: si chiama « Emittente nazionale francese » e sarà gestita direttamente dallo Stato.

■ La radio egiziana è stata autorizzata a diffondere ogni mattina i versetti del Corano.

■ I regolamenti della radiodiffusione nazionale, pubblicati dalla Commissione canadese della radio, sono stati approvati dal Governatore generale.

■ La radio austriaca conta due nuovi direttori: Paolo Bellak e Henz.

■ L'importazione degli apparecchi radio in Cina aumenta rapidamente. La Germania è alla testa dei paesi importatori.

■ Radio-Rennes, quasi raddoppiata in potenza, ha ripreso le emissioni, che sono ricevute in tutta la Bretagna, la Normandia, il Maine e l'Anjou.

■ Al 1° ottobre gli olandesi proprietari di un apparecchio radio-ricevente debitamente denunziato, erano 316,956. Il numero degli abbonati alla centrale di radio-distribuzione raggiungeva, inoltre i 297.041. In totale, l'Olanda conta, dunque, 613.997 radio-uditori, cioè 74, ogni 1.000 abitanti. L'Italia deve ancora raggiungere il 9 per 1.000!

■ A Losanna si è costituita una società anonima col capitale di 20.000 franchi svizzeri, allo scopo di acquistare un tratto di terreno su cui dovrà sorgere la Casa della Radio.

■ Radio-Associacion di Barcellona introduce le conferenze politiche al microfono, con l'autorizzazione del Governo catalano. Una sola condizione ai conferenzieri: il rispetto delle opinioni altrui.

■ 24 progetti sono pervenuti al concorso indetto per la Casa della Radio di Mosca, e tutti si distinguono per le enormi proporzioni dei fabbricati, che superano di molto quelli delle Case della Radio di Berlino e di Londra, e rivaleggiano con Radio-City di New York.

■ In Egitto, per dare il beneficio della radio alle tre regioni popolate del deserto, che sono prive di ogni altro mezzo di comunicazione col resto del mondo, sorgeranno tre stazioni radio a Wahat el Faragra, a Wahat el Kariga e nel villaggio dell'oro nella penisola del Sinai.

■ Prossimi concerti europei: 6 gennaio, emissione dalla Cecoslovacchia; 7 febbraio, emissione dal Belgio.

■ I radioutenti austriaci sfuggono, per quest'anno almeno, all'aumento delle tasse radiofoniche, che era stato proposto per venire in aiuto ai teatri.

■ Il Governo tedesco si accinge ad un grande sforzo in vista di migliorare le emissioni di televisione già in corso.

■ Sui proventi della tassa radiofonica recentemente istituita in Francia, si vuol prelevare una sovvenzione a beneficio dell'Opera-Comique.

■ Il 17 per cento soltanto dei radiouditori austriaci sono galenisti.

■ Per misura di rappresaglia contro la propaganda anti-czeca fatta dalla radio germanica, il Governo czeco-slovacco invita i cittadini a restringere i loro acquisti in Germania.

■ I radiouditori svizzeri sono aumentati quest'anno di 50.660. Nel solo mese di ottobre i nuovi abbonati alla radio furono più di 6.000.

■ Anche la telediffusione, cioè la trasmissione dei programmi radio per telefono fa rapidi progressi in Isvizzera. Il numero degli abbonati a questo servizio era di 6.743 il 31 dicembre 1932 ed è ora di 11.282.

■ In Inghilterra e in Belgio sono state installate convenienti camere di ascolto per i critici della radio. Parliamone all'*Eiar*.

■ Il venerdì di ogni settimana, Radio-Svizzera romanda diffonde un corso di scacchi.

■ I professori della Facoltà di Lione terranno periodicamente al microfono della stazione Lyon-La-Doua conferenze sulle materie che essi insegnano all'Università.

■ Prima della fine dell'anno le stazioni danesi trasmetteranno un radio-messaggio di saluti ai concittadini che vivono nell'algida Groenlandia.

domande... .. e risposte

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare lire 7,50. Per gli Abbonati, la tariffa è rispettivamente di L. 2 e L. 5. Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20.

CONSTATAZIONI

Vi comunico i brillanti risultati ottenuti con l'**Ultra Simplex**, con il **Multiplex** e specialmente con il **Galenofono III**. Con quest'ultimo, se il tempo è favorevole, oltre le stazioni di Milano e Roma ricevo molto bene diverse estere.

Antonio Frassetto - Casale Monferrato

RISPOSTE

8518 - Abbonato 1121 - Milano. — Può benissimo usare un pannello di bachelite in sostituzione dello chassis metallico applicando direttamente sul pannello i commutatori. La RE 084 va bene come rivelatrice e la RE 134 come amplificatrice di B. F. per l'apparecchio ricevente, ed entrambe possono servire come trasmettitrici. Non è consigliabile applicare la polarizzazione automatica per la semplice ragione che fra trasmissione e ricezione varia il carico. Con 150 Volta di anodica si deve poter ricevere con un monobigriglia posto a pochi metri di distanza usando come antenna un filo isolato di pochi metri gettato per terra. Si può usare un auricolare da cuffia per la trasmissione della parola, che però non risulterà di una eccessiva chiarezza, per quanto tale da essere compresa.

8519 - Un radioamatore panormita. — Sostituisca pure la impedenza tipo E 30 100 m. A. a quella descritta nel **Monobigriglia III** senza eseguire nessuna modifica al circuito. Gli avvolgimenti dei trasformatori di A. F. per onde corte dovranno essere fatti a spire serrate.

8520 - Bertoni Lodovico - Remanzacco. — Non è possibile senza l'uso della reazione realizzare un buon apparecchio con le sue quattro valvole. Occorrerebbe aggiungere almeno una schermata di A. F. adoperando due E 442 in A. F., una nuova valvola rivelatrice (che può essere schermata o triodo normale, a seconda che intende o meno abolire il trasformatore di B. F.) e la B 443 come finale. Non si può riutilizzare la B 409 per il nuovo apparecchio. Dovendo acquistare due nuove valvole è consigliabile servirsi dei nuovi pentodi di A. F. E 447. Nessun apparecchio del genere è stato pubblicato; se desidera lo schema, si uniformi alle norme che disciplinano la consulenza. Per antenna esterna ridotta alla minima espressione s'intende un filo corto e magari anche basso, ma sempre bene isolato e rispondente a tutti i requisiti di una normale antenna. La presa di terra più semplice è quella fatta alla tubazione del termosifone (sempre saldando il filo di presa al tubo); migliore è quella alla tubazione dell'acqua e, meglio ancora, quella fatta con una lastra metallica interrata nel suolo. Per aumentare o diminuire gli Ohm di resistenza del campo di un dinamico occorre aumentare o diminuire la sezione del filo dell'avvolgimento del campo. Ne consegue che tale operazione deve essere fatta da chi possiede un'attrezzatura sufficiente.

8521 - Firenze N. 7456. — Lo schema inviatoci in visione è esattissimo e non vi è nessunissima ragione del perchè l'apparecchio debba funzionare molto piano. Evidentemente o ha commesso qualche errore nel montaggio o qualche componente è difettoso. Verifichi bene se il trasformatore di A. F. è regolare. Con il pentodo E 446 La consigliamo però di usare la rivelazione di placca. Abolisca il condensatore di griglia da 250 cm. e la relativa resistenza da 2 Megaohm e connetta direttamente la US con la griglia principale. Tra catodo e massa (negativo) inserisca una resistenza da 10.000 Ohm in derivazione della quale metterà un condensatore di blocco da 0,1 mF. circa. L'avvolgimento di reazione, in questo caso, deve avere un numero di spire non inferiore alla metà di quelle del secondario.

8522 - Licenza N. 223478 - Parma. — Il valore del condensatore C deve essere di 10.000 cm. essendo un condensatore di accoppiamento di B. F., mentrechè il valore della resistenza R dovrà essere di circa 50.000 Ohm. Il Suo calcolo sarebbe giusto, sennonchè nel caso di una resistenza anodica di accoppiamento, si tiene più basso il consumo anodico della valvola per poter avere una tensione superiore del segnale alla resistenza di accoppiamento. Può usare benissimo un potenziometro da 50.000 Ohm montato come resistenza variabile.

8523 - Moroni T. - Como. — Invii la prescritta tassa di consulenza, ripetendo più chiaramente le domande.

8524 - O. Rabboni - Lecce. — Legga la consulenza N. 8510 pubblicata sul N. 66 de « La Radio ».

8525 - Un dilettante affezionato lettore. — La Re 154 è una valvola di uscita di limitato rendimento ed alla quale si può applicare una tensione massima di 120 Volta di placca con un negativo di griglia di 9 Volta. La resistenza di polarizzazione dovrà essere di 2250 Ohm avendo un consumo di placca di 4 m.A. Non conosciamo i valori delle tensioni dei vari secondari nel trasformatore di alimentazione dell'alimentatore Philips 372. Sappiamo soltanto che esso dà circa 150 Volta massimi con una erogazione di circa 20 m.A. Con la sola RE 154, la tensione salirà a circa 200 Volta. La tensione massima da applicare alla placca della raddrizzatrice 373 è di 220 Volta corr. altern. Non è quindi possibile avere una corrente continua raddrizzata superiore a quella data dall'alimentatore 372 se non cambiando la valvola raddrizzatrice. Per la bobina « passe-partout » legga la risposta di consulenza N. 8510 pubblicata nel N. 66 de « La Radio ».

8526 - E. Mantignani - Roma. — Per poter usare una valvola a riscaldamento diretto come prima amplificatrice di bassa, oltrechè la finale, occorre inserire tra il negativo massimo e la massa del ricevitore una resistenza potenziometrica per poter dare le differenti tensioni negative di griglia. Non è possibile spiegare in poche parole in questa rubrica il procedimento: è indispensabile uno schema. Se lo desidera, La preghiamo inviarci la prescritta tassa: lo riceverà a mezzo lettera. Può benissimo usare due condensatori variabili separati, ma non le sarà facile metterli in tandem; del resto, perchè non usarli addirittura separati? La regolazione avverrebbe, in tal caso, con maggiore perfezione.

8528 - Quarta Andrea - S. M. di Leuca. — Non possiamo accontentarla inquantochè non ci è stato possibile avere gli schemi che Le interessano.

8529 - G. Mappa - Udine. — Invii la prescritta tassa di consulenza, ripetendo la domanda.

8530 - Romoli - Firenze. — Tutti i collegamenti della **S.R. 48 bis** risultano giusti. La consigliamo però di inserire tra la placca della rivelatrice e la cuffia una impedenza di alta frequenza, di quelle che normalmente si trovano in commercio, come per es. una bobinetta da 500 o più spire a nido d'ape, avvolta con filo da 0,1 circa. Se l'apparecchio verrà costruito accuratamente potrà senza dubbio ricevere la locale in altoparlante, con tale intensità da udirsi bene in una comune stanza. Per un migliore rendimento non si deve usare l'antenna-luce oppure la terra come antenna, ma, possibilmente, una antenna esterna od, almeno, una buona antenna interna.

Ad evitare

a sospensione de - l'invio della Rivista è opportuno che gli Abbonati rinnovino per tempo l'associazione annua a

LA RADIO

PICCOLI ANNUNZI

L. 0,50 alla parola; minimo, 10 parole

I « piccoli annunzi » sono pagabili anticipatamente all'Ammin. de LA RADIO. Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole.

COMPERO bigriglie, cambio Zenith D4 con materiale. Bosis - Collegio Alessandro - Bergamo.

CARICATORE Ferrix Amp. 1,3: Volts 2-12: Valvole nuove vendo L. 45. Mutti Achille - Genova Certosa.

CEDO dinamico, condensatori 8+2+2+0,1 +0,1 Siemens, M. F Geloso nuovissimi - Corbetta - Rubens 22 - Milano.

CAMBIO fotografica 9×12 lastre pellicole con motorino pick-up - Porfirio, Viale Venezia - Bolzano.

REGALO annate arretrate scelta «Giornale Meccanici» « Giornale Elettricisti » in cambio N. 1 de « La Radio ». **Paradisi Goliardo - Colle d'Elsa** (Siena).

CAMBIO 2 valvole Philips A 441 N. nuove, con una A 441 o equivalenti. Bertoni Lodovico, Remanzacco, Udine.

ICILIO BIANCHI - *Direttore responsabile*

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12